

V 1 – Eigenschaften von Gasen der Luft

In dem Versuch werden die Hauptluftbestandteile Sauerstoff und Stickstoff auf die Stoffeigenschaft „Brandförderung“ untersucht. Hierfür wird ein Kerzenbrand mit Stickstoff erstickt und mit Sauerstoff verstärkt. Die SuS sollten bereits Kenntnisse über verschiedene Stoffeigenschaften besitzen und Stoffe anhand ihrer sinnlich erfahrbaren Eigenschaften unterscheiden können.

Gefahrenstoffe		
Sauerstoff	H: 270-280	P: 244-220-370+376-403
Stickstoff	H: 280	P: 403
		

Materialien: Glaswanne, 2 Bechergläser (V = 500 ml), 2 Teelichter,

Chemikalien: Sauerstoff, Stickstoff,

Durchführung: Ein Teelicht wird angezündet. Die Glaswanne und ein Becherglas werden mit Wasser gefüllt. Das Becherglas wird mit der Öffnung nach unten in der Glaswanne aufgestellt, ohne dass Luft ins Innere des Becherglases gelangt. Danach wird Stickstoff aus einer Druckgasflasche pneumatisch in das Becherglas eingeleitet. Im Anschluss wird das Becherglas schnell mit der Öffnung nach unten, über das Teelicht gestülpt. Dieser Versuch wird mit Sauerstoff wiederholt.

Beobachtung: Sobald das Becherglas mit dem Stickstoff über die Kerze gestülpt wird, geht diese aus. Wenn das Becherglas mit dem Sauerstoff über die Kerze gestülpt wird, fängt diese stärker an zu brennen. Nach ca. 2 min erlischt die Kerze unter dem Becherglas mit Sauerstoff.

Deutung: Bei der Verbrennung der Kerze reagiert Sauerstoff zu Kohlenstoffdioxid. Wenn die Sauerstoffzufuhr wie in diesem Fall durch den Stickstoff unterbrochen wird, erstickt die Kerze. Wenn mehr Sauerstoff zur Verfügung steht, wird die Verbrennung gefördert. Nach 2 min ist ein Teil

des Sauerstoffs unter dem Becherglas zu Kohlenstoffdioxid reagiert und die Kerze erlischt ebenfalls.

Literatur: Schmidkunz, H., & Rentzsch, W. (2011). *Chemische Freihandversuche Band 1*. Köln: Aulis Verlag.

Unterrichtsanschluss: Der Versuch könnte im Zusammenhang mit dem Thema „Stoffe besitzen typische Eigenschaften“ behandelt werden.

In einer Unterrichtseinheit zum Thema Luft dient dieser Versuch dem Kennenlernen von Eigenschaften der beiden Hauptbestandteile der Luft.